

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1928

N° **13**

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1928

PAR

André MERLE

Né le 14 Octobre 1890, à Aumagne (Charente-Inférieure)

Directeur des Services Vétérinaires du Finistère

ÉTUDE

DE

L'AVORTEMENT CONTAGIEUX DES JUMENTS

en particulier dans le département du Finistère

JURY :

Président : **M. BRINDEAU**, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs { **M. PANISSET,**
M. ROBIN, } Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

QUIMPER, IMPRIMERIE Ed. MENEZ

17 — Rue du Front — 17

1928



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1928

N° 13

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1928

PAR

André MERLE

Né le 14 Octobre 1890, à Aumagne (Charente-Inférieure)

Directeur des Services Vétérinaires du Finistère

ÉTUDE

DE

L'AVORTEMENT CONTAGIEUX DES JUMENTS

en particulier dans le département du Finistère

JURY :

Président : **M. BRINDEAU**, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs { **M. PANISSET**, } Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.
 { **M. ROBIN**, }

QUIMPER, IMPRIMERIE Ed. MENEZ

17 — Rue du Frou — 17

1928

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Écoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS & CHARGÉS DE COURS

Anatomie descriptive des animaux domestiques	MM. BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie ..	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; zoologie	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique, jurisprudence.	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	PETIT.
Zootecnie et économie rurale	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale ...	{ DECHAMBRE & HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale ...	VERGE.



AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES — VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.
LESBOUYRIES.

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R.).

M. VERGE.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

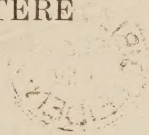
A MA FEMME

A TOUTE MA FAMILLE

A MES MAÎTRES
de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

A MES CONFRÈRES DU FINISTÈRE

A MES AMIS



A Monsieur le Professeur EMMANUEL LECLAINCHE

Membre de l'Institut
Grand Officier de la Légion d'Honneur
Inspecteur Général des Services Vétérinaires
Inspecteur Général des Écoles Vétérinaires
Directeur Adjoint
des Services Vétérinaires au Ministère de l'Agriculture

A Monsieur LOUIS MESNARD

Officier de la Légion d'Honneur
Inspecteur Général des Services Vétérinaires

A Monsieur le Professeur H. VALLÉE

Commandeur de la Légion d'Honneur
Membre de l'Académie de Médecine
Directeur du Laboratoire de Recherches du Ministère
de l'Agriculture

A Monsieur G. RISCHMANN

Chevalier de la Légion d'Honneur
Préfet du Finistère

A Monsieur le Sénateur Dr F. LANCIEN

Chevalier de la Légion d'Honneur
Président du Conseil général du Finistère

A Monsieur le Professeur PANISSET

Chevalier de la Légion d'Honneur
Membre du Comité des Épizooties

A mon Président de Thèse
Monsieur le Professeur BRINDEAU

Officier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique obstétricale

INTRODUCTION

Dès notre arrivée dans ce département du Finistère, à la fin de l'année 1924, notre attention a été attirée sur une maladie épidémique, causant tous les ans des pertes considérables à l'élevage chevalin par des avortements en masse et la mort de quelques poulinières.

Nous ignorions alors à peu près tout de l'avortement contagieux des juments dont il n'existe pas encore aujourd'hui d'étude classique ; d'autre part, les auteurs qui ont écrit sur le sujet sont assez rares et ce n'est qu'il y a quelques mois que nous avons pu constituer une bibliographie ; en France, d'ailleurs, la maladie, à part quelques exceptions, n'a été signalée que dans les haras de pur sang. Dans le Finistère, l'élevage du pur sang n'existe pas et notre exposé n'envisage la maladie qu'au milieu d'une population chevaline de trait ou de trait-postier breton.

Dès le début, nous nous sommes attaché à définir l'avortement contagieux tout au moins par ses manifestations cliniques et épidémiologiques. Nous avons eu la bonne fortune d'être secondé par des confrères avertis, ayant beaucoup observé et dont l'aide, voire même les conseils, nous ont été d'un précieux concours. De toutes les opinions, de toutes les observations, il fallait composer un ensemble ; nous en avons déjà donné un résumé, dès 1925, qui n'était que l'ébauche du travail que nous soumettons aujourd'hui après deux nouvelles années d'investigations.

Nous avons été particulièrement encouragé dans notre tâche par notre Inspecteur général, M. MESNARD, et par l'intérêt que M. le Professeur LECLAINCHE, de l'Institut, notre chef des Services au Ministère de l'Agric-

culture, a bien voulu apporter à notre premier exposé ; sa haute autorité et sa bienveillance nous ont engagé à penser que nous pourrions faire œuvre utile en continuant et en complétant notre travail.

Nos recherches bactériologiques, effectuées au Laboratoire départemental, avec le précieux concours de son Directeur, M. le Docteur LAGRIFFE, ont été poursuivies sous les directives, tout d'abord, de M. RINJARD, chef de Service au Laboratoire des Recherches du Ministère, puis, de MM. les Professeurs PANISSET et VERGE, d'Alfort.

Nous leur adressons ici l'hommage de notre dévouée reconnaissance.

ETUDE

SUR

L'AVORTEMENT CONTAGIEUX DES JUMENTS EN PARTICULIER DANS LE FINISTÈRE

HISTORIQUE

Il est assez malaisé de présenter un historique complet de l'avortement contagieux de la jument : il faudrait chercher dans tout ce qui a été écrit autrefois sur les avortements en général et plus tard sur ceux que l'on a considéré, sans distinction d'espèce, comme affectant la forme enzootique ou épizootique.

Pendant très longtemps, ce n'est qu'à l'occasion de l'étude de l'avortement de la vache qu'on a signalé celui de la jument, et il n'y a guère plus de quinze à vingt ans que la maladie commence à être étudiée à part.

Il est hors de doute qu'elle existe depuis bien des siècles ; mais on ne trouve la première communication intéressante, faite à son sujet, qu'au début du XIX^e siècle : FLANDRIN, étudiant en même temps la maladie chez les vaches, signale avoir observé, à partir de 1804, des séries d'avortements dont il proclame la nature contagieuse, chez des juments de la région de Châlons et dans les élevages de Saint-Maur, appartenant au Prince de Condé ; il recommande la destruction des fœtus et des enveloppes et la désinfection des écuries.

DEMOUSSY, en 1811, dans un mémoire sur les chevaux espagnols, raconte que sur les 800 juments des écuries

de la Cour d'Espagne, 100 seulement ont donné, cette même année, des poulains vivants ; il attribue ces avortements à un brusque passage de la disette à l'abondance d'aliments.

HURTREL D'ARBOVAL, en 1826, dans le dictionnaire de médecine et de chirurgie vétérinaires mentionne l'avortement des juments, mais ne lui reconnaît pas le caractère contagieux.

En 1844, la maladie est signalée dans le Luxembourg, par FISCHER.

Puis, BOULEY soupçonne le rôle de la contagion après avoir observé l'avortement dans une écurie où venait d'être introduite une jument avortée.

En 1884, GSELL, de Montdoubleau, qui se trouve en présence d'enzooties dans le Perche, apporte à la Société centrale de médecine vétérinaire des preuves expérimentales de la nature contagieuse de l'avortement, après l'avoir provoqué par l'introduction dans le vagin d'une poulinière, de produits récoltés dans le vagin d'une jument avortée. La valeur de l'expérience est contestée par NOCARD.

D'ailleurs, la conception de la non-contagiosité domine chez les auteurs (DEMOUSSY, D'ARBOVAL, HERING, BANG). Mais, par contre, les praticiens continuent à affirmer la contagion avec ZUNDEL, SAINT-CYR, etc. (1871-1875).

Leur opinion est enfin vérifiée un peu avant 1890 par les observations de LEHNERT, de BRAUER, de NOCARD et de la Commission anglaise (WOODHEAD, MAC FADYEAN, AITKES, CAMPBELL).

A partir de cette époque, parce que les épidémies sont de peu d'importance ou qu'elles ne sont pas signalées, il n'est pas fait mention de la maladie par les auteurs français jusqu'en 1909, date de la communication de DESOUBRY à la Société centrale. Le sujet ne semble pas d'ailleurs avoir suscité un grand intérêt et

il n'est repris que quatre ans après par DASSONVILLE et RIVIÈRE.

C'est à l'étranger, en Amérique, en Angleterre, en Allemagne, en Russie, que les chercheurs s'attachent désormais plus activement à l'étude clinique et bactériologique de l'avortement des juments.

Il est signalé aux Etats-Unis où, d'après WILLIAMS, il serait apparu en 1886, pour la première fois, dans la vallée du Mississipi.

Dès 1893, KILBORNE et SMITH isolent un bacille analogue au *b. suipestifer* ; l'introduction d'une culture dans le vagin, chez une jument et chez une vache, provoque l'avortement.

TURNER, en 1894, trouve le même microbe dans les enveloppes et les organes d'un fœtus et, d'autre part, dans le sang et les organes d'un poulain mort de polyarthrite ; il conclut que les deux affections ont le même agent causal.

Puis des enzooties sont signalées un peu partout : SHOTTLER, en Allemagne, étudie la maladie dans les élevages de quatre communes et la combat par des mesures sanitaires ; PENBERTHY, un des premiers (1895), note des différences entre l'avortement des juments et celui des vaches, cependant que BANG, après l'identification du bacille de l'avortement épizootique, réussissant à provoquer l'accident chez la jument par inoculation intraveineuse, considère qu'il est l'agent causal des deux affections.

WILLIAMS, DE BRUIN étudient les modes de contagion et proposent des mesures prophylactiques.

SOHNLE découvre un coccus qu'il assimile au *staphylococcus pyogenes aureus* et qu'il accuse de provoquer à la fois l'avortement chez les poulinières et la polyarthrite des poulains.

En 1900, OSTERTAG, à qui l'importance de la maladie est signalée par le Ministère de l'Agriculture allemand, isole et cultive un streptocoque ; il reproduit expérimen-

talement l'avortement par injection intraveineuse d'une culture et aussi par introduction d'un fragment de chorioion dans le vagin, les mêmes essais chez la vache n'obtiennent pas de résultat.

BONGERT trouve le même streptococque dans le cerveau d'un avorton.

GUILLEREY, en 1902, observe la maladie dans les environs de Belfort, MORRISON, à la même époque, en Australie.

POLJAKOW (1904) publie la relation d'une épidémie ayant sévit au haras de Hirinovo, où 70 juments, soit une proportion de 30,4 % avortent et où 30 succombent ; il note, en même temps, 7 cas de polyarthrite sur les poulains venus à terme, dont 5 mortels. Les épidémies n'apparaissent dans ce milieu que tous les dix ans environ. Il isole un bacille, prenant le Gram, qu'il range parmi ceux des septicémies hémorragiques.

En 1905, LIGNIÈRES et ZABALA appellent l'attention sur la découverte d'un microorganisme, appartenant au groupe des Salmonella, qu'ils ont isolé d'une série de cas d'avortements chez les juments, les brebis et les vaches.

Enfin, GOOD, en 1912, puis en 1913 avec CORBETT, étudiant la maladie dans le Kentucky, où elle cause des méfaits considérables, publie le premier une étude étiologique complète qui donne sa véritable importance au microbe reconnu aujourd'hui comme le principal agent de l'avortement contagieux des juments. Il confirme les découvertes de KILBORNE et de SMITH.

Il ne rencontre jamais le bacille de Bang, non plus le streptococque d'Ostertag, mais presque toujours, en abondance chez le fœtus et dans les exsudats utérins, un court bacille, ne prenant pas le Gram, qu'il range près de *B. enteridis* et de *B. choléra* suis et qu'il appelle *Bacillus abortivus* équinus.

A partir de ce moment, les études sont mieux orien-

tées : VAN HEELSBERGEN, en Hollande, retrouve le même agent, puis avec DE JONG détermine la période d'incubation par des injections expérimentales.

En France, DESOUBRY (1909) présente des observations cliniques sur l'avortement des juments qu'il a rencontré exclusivement dans différents haras de pur sang ; LAGNY fait part également à la Société centrale de ses souvenirs au sujet d'une épidémie qui a sévit 15 ans auparavant au haras de Chamant et qui n'a plus reparu. A cette même époque, DIEUDONNÉ, de Einville (Meurthe-et-Moselle), observe la maladie dans une commune de sa clientèle où, sur 52 juments, 22 venaient d'avorter, pas un poulain n'étant encore né à terme.

En 1913, DASSONVILLE et RIVIÈRE déclarent avoir rencontré à l'état pur, dans leurs prélèvements, un micro-organisme différent de celui de KILBORNE et SMITH, prenant le Gram et ressemblant plutôt à celui de POLJAKOW. Si l'on examine attentivement leur étude et si l'on considère comme d'importance secondaire la coloration au Gram, il est permis de penser qu'ils se sont trouvés en présence du *B abortivus equinus* ainsi sans doute que POLJAKOW. Ces auteurs avaient observé la maladie dans un haras des environs de Paris où 20 juments avortèrent et où 15 poulains furent atteints de polyarthrite ; ils devaient encore retrouver l'avortement contagieux en 1901 dans un haras de Normandie.

Puis, de nouveau, pendant une période de dix ans, le silence se fait en France ; on croit que les épidémies n'existent que dans les seuls haras de pur sang où l'on montre d'ailleurs la plus grande discrétion à leur égard.

Et cependant, ailleurs, les recherches continuent, dirigées par MEYER et FRED-BOERNER en Pensylvanie, par LAULENBACH en Hollande, par LUIGI COMMINTI (1916) et MATTEO CARPANO (1919) en Italie, par BRANDFORD et DOYLE (1921-1922) dans l'Inde, par SCHOLL (1922) en Belgique, par l'Institut des maladies infectieuses au Japon.

Tous ces auteurs, sans exception, reconnaissent un paratyphique B, le *b. abortus equinus* comme l'agent spécifique de l'avortement contagieux des juments.

En France, les recherches sont reprises quelque temps après la guerre par le Laboratoire des recherches du Ministère de l'Agriculture, puis, par MM. PANISSET et VERGE, qui mettent au point, en 1926, le diagnostic bactériologique et proposent un vaccin dont il nous a été permis de faire l'essai cette même année.

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE ÉPIDÉMIOLOGIE

Autant et peut-être plus que l'avortement chez les vaches, l'avortement contagieux de la jument dans ce département du Finistère, qui est actuellement le premier de France pour l'élevage du cheval, intéresse les éleveurs et les vétérinaires.

33.129 juments ont été saillies en 1925 par les étalons nationaux, approuvés et autorisés. Si l'on ajoute à ce chiffre celui qui représente approximativement les saillies non enregistrées des étalons simplement acceptés, on peut évaluer à près de 50.000 le nombre des juments poulinières pour ce seul département ; le chiffre des naissances devrait atteindre environ 30.000, si l'on adopte le pourcentage de fécondation de l'Administration des Haras qui est de 60 %.

Or, dans certaines régions, il est des années où le 1/3, les 2/3 et jusqu'à 90 % des poulains sont expulsés avant terme ; quand on songe que des laiterons particulièrement bien conformés sont vendus, dans le pays même, à des prix qui atteignent 4.000 et 4.500 fr., que des poulains de 18 mois valent de 6.000 à 8.000 fr., que plusieurs centaines d'étalons sont payés, à trois ans, de 10.000 à 30.000 fr., on conçoit quelle peut être l'importance des pertes subies par les éleveurs du seul fait de l'avortement contagieux.

Comme l'épizootie n'oblige pas à la déclaration il est vraiment impossible d'évaluer, même approximativement, le nombre des poulains perdus annuellement ; les résultats ne seraient d'ailleurs pas comparables deux années consécutives. Les vétérinaires, qui ne sont appelés, en moyenne, qu'une fois sur vingt par les

propriétaires et seulement quand l'état de la mère est alarmant, ne sauraient non plus fournir des renseignements suffisamment précis.

En juillet 1917, nous avons pu établir une statistique dans deux communes du département, choisies seulement à cause de leur peu d'importance qui facilitait notre tâche : Loqueffret, de l'arrondissement de Châteaulin, et Tréouergat, de l'arrondissement de Brest, distantes de 55 kilomètres à vol d'oiseau.

LOQUEFFRET (2.769 hectares, 1.157 habitants) appartient dans toute sa partie Nord aux Montagnes d'Arrée, couvertes de landes et de marais ; la région Sud, plus peuplée, est celle qui a été surtout atteinte la saison dernière, la zone de l'épidémie s'étendant d'ailleurs au Sud et à l'Ouest sur les communes voisines.

La commune renferme 41 agglomérations comprenant 110 exploitations ; l'avortement a sévi dans 14 agglomérations de 59 fermes, chez 28 fermiers.

Sur le total de 181 juments, 153 ont été saillies, 72 ont eu leurs poulains à terme, 32 ont avorté ; par conséquent plus de 20 % des juments saillies ou plus de 30 % des juments pleines ont perdu leurs poulains.

Si on se limite aux 14 agglomérations atteintes (90 juments, 73 saillies, 18 poulains, 32 avortements) les proportions d'avortées sont de plus de 43 % par rapport au nombre des saillies et de 64 % par rapport au nombre des fécondées.

Enfin, en ne tenant compte que des 28 fermes où ont eu lieu les avortements (49 juments, 45 saillies, 5 poulains dont 1 mort, 32 avortements), on obtient : avortements : 71 % des saillies ou 88,88 % des fécondations.

Quant aux cas de stérilité, ils sont de 32 % au total, moindres dans les écuries infectées (17 %) que dans les écuries restées saines (38 %).

Dans la petite commune de TRÉOUERGAT (610 hectares, 282 habitants) il n'y eut pas d'épidémie l'année

dernière, mais la maladie sévissait déjà au Sud-Est sur les territoires de Guipronvel et de Milizac. Cette année, les communes de Plouguin, au Nord de Tréouergat, et Lanrivoaré, au Sud, ont été également atteintes. Nos chiffres ont été recueillis dans Tréouergat uniquement.

31 exploitations, 119 juments, 106 saillies, 31 avortements, 33 poulains.

Donc plus de 28 % des juments saillies ou plus de 48 % des juments pleines ont perdu leurs poulains.

10 exploitations sont restées indemnes (31 juments, 28 saillies, 17 poulains).

Dans 21 exploitations atteintes (88 juments, 78 saillies, 31 avortements, 16 poulains), les avortements sont le 39,74 % des saillies et le 65,95 % des gestations.

Ici les cas de stérilité accusent au total 40 % environ, pourcentage qui est le même dans les écuries restées saines et dans les écuries infectées.

En résumé, nous relevons ici pour les deux communes 30 à 48 % d'avortements sur l'ensemble des gestations et 65 à 88 % si on ne considère que les juments fécondées des seules exploitations atteintes. Or, ce sont là des épidémies extrêmement bénignes ; il n'y a pas eu perte de poulinières, 2 poulains seulement sont morts, le 2^e et le 6^e jour, après des accouchements à terme. Aussi, les vétérinaires qui n'ont pas à intervenir, ignorent ces enzooties ou ne les connaissent que par ouï dire.

Jusqu'alors, la maladie ne sévit pas à la manière de l'avortement épizootique des bovins dans toute l'étendue du département : certaines régions sont frappées une année, puis demeurent indemnes durant des périodes de 5, 10, 20 ans ; il en est cependant où elle semble devoir aujourd'hui s'installer, les épidémies procédant par reptation d'une année à l'autre, d'une commune à une commune voisine (zone de Brest à Ploudalmézeau, environs de Landivisiau, etc...), et non plus par bonds immenses comme on l'avait observé jusqu'ici,

Il est assez rare, en effet, que de vastes régions soient frappées au même moment dans toute leur étendue comme cela s'est produit dans les Côtes du Nord, en 1814-15, dans toute la partie du département située au-dessus de la ligne Châteaulin-Thénières-Carvenac, embrassant à la fois sept communes vétérinaires.

Le plus souvent, les zones épidémiques se limitent à deux ou trois communes, tantôt sur un point, tantôt sur un arc du territoire sans que rien semble les faire prévoir, d'une année à l'autre, quels seront les prochains atteints. parfois, ils se trouvent dans le voisinage des zones épidémiques de l'année précédente, sans désigner de tous centres précédemment frappés.

Mais, d'une manière générale, les régions les plus aptes à subir l'infectieux contagieux sont, sans aucun doute, celles où l'élevage chevalin est le plus abondant : c'est ainsi qu'aux États-Unis il s'est dans la vallée du Mississippi et, principalement, dans le Kentucky; au Japon, dans le nord de Kamikita; en Italie, dans les provinces de Gênes et de Mantoue où se trouvent les élevages réputés de S. Rocco et de Tambello; en Belgique, en France et en la Sibirie, jusqu'en, par exemple, dans le Perche, dans les Ardennes et en Bretagne. Dans le Finistère, particulièrement de Brest, on s'en rencontre un cheval par 3 à 4 chevaux et, en tous les cas, on le trouve.

RECIDIVES

Nous avons écrit en 1904, à la suite d'une enquête auprès des Vétérinaires et des éleveurs du Finistère : « L'accord est unanime sur l'absence de récédive dans la même région, et à plus forte raison chez les mêmes familles ». Depuis trois ans que nous observons la maladie, nous avons pu nous rendre compte qu'il est

n'est pas de longue durée ; il note que 9 juments, soit 19 %, ont avorté une deuxième fois, quatre d'entre elles ayant eu des poulains normaux entre les deux avortements : une jument avorte l'année suivante ; deux, deux ans après, quatre autres après un intervalle de 3 ans environ. On retiendra de cette observation — incomplète — qu'une seule femelle a avorté deux années consécutives ; il n'en est tout de même pas ainsi dans la maladie de BANG !

Nous avons retrouvé exactement notre opinion émise par le Professeur MATTEO CARPANO : « Cette affection ne se répète pas tous les ans dans le même groupe de juments ; l'animal, une fois infecté, il semble qu'il acquière une véritable immunité vis-à-vis du germe, comme il advient pour les bovins après deux ou trois avortements ».

En résumé, pour la grande majorité des poulinières, l'immunité paraît acquise pour plusieurs années, dès la première atteinte ; le milieu demeure infecté par la présence des malades guéris qui se transforment en porteurs de germes.

MODE D'INFECTION. — CONTAGION

Sans aucun doute, l'avortement des juments par *bacillus abortus equi* est extrêmement contagieux ; on l'a même comparé, à ce point de vue, avec la fièvre aphteuse.

Le microbe pullule dans les enveloppes et le fœtus, on le retrouve, plus difficilement, dans le vagin de la poulinière dans les jours qui suivent l'accident. Il est très probable aussi que les juments malades émettent des germes pendant ce qu'on a appelé la période d'incubation et demeurent infectantes, après l'avortement et la guérison, pendant un temps assez long qu'il serait intéressant de déterminer.

La contagion est nette : sont atteintes, les juments

qui ont travaillé avec les poulinières avortées, celles qui ont cohabité, etc... De nombreux exemples de transport du contagé par l'homme sont cités par les praticiens et les éleveurs eux-mêmes : la maladie semble se propager d'autant plus facilement que les propriétaires « voisinent » : le voisin, qui vient aider à la mise-bas, ou, simplement, assister, transporte chez lui l'agent abortif. On nous a signalé, aussi, dans certaines régions du Finistère, comme cause de dispersion du microbe, une habitude locale qui consiste à suspendre le délivre des juments avortées à un buisson d'épines, dans le but, justement, d'empêcher le rôle malfaisant de deux principaux « esprits » spécialistes de l'avortement !

L'expérience a montré que l'infection pouvait être réalisée par la voie buccale, la voie vaginale et la voie intra-veineuse. L'ingestion d'aliments ou de boissons souillées semble être la cause de contamination la plus fréquente. Cependant, nous connaissons des cas très précis de contagion par transport du germe, de vagin à vagin, par les mains de l'opérateur ou par des instruments (sonde uréthrale).

En présence de ces cas de contagion par voie vaginale, il semblerait donc qu'on doive imputer à l'étalon un rôle important dans la transmission. Pratiquement, ce rôle apparaît comme nul. C'est aussi l'avis de MM. les professeurs PANISSET et VERGE et de tous les auteurs étrangers : « Si l'on suit les saillies d'un étalon au cours d'une saison, on ne peut pas trouver, parmi les juments, la trace d'une contamination : les unes ont avorté, les autres ont mené leur gestation à terme, selon le milieu dans lequel elles ont séjourné et non selon le mâle qui les a fécondées ». Nos observations confirment cette règle : dans le rayon d'action d'une station d'étalon, l'avortement sévit par ilots, alors que les malades seraient disséminées dans toute la région si tel ou tel étalon était à l'origine de l'infection.

Et cependant il n'y a pas de raison pour que le mâle soit soustrait à l'injection paratyphoïde ; Good a retrouvé le bacillus abortus equi dans l'exsudat d'une orchite chronique chez un étalon vivant au milieu d'une écurie atteinte.

Mais, si le coït (mâle infecté ou simple intermédiaire de jument à jument) peut, à la rigueur, expliquer certains accidents du début de la gestation, ce que nous savons de la durée de l'incubation paraît jusqu'ici mettre l'étalon hors de cause, dans la grande majorité des cas.

Il reste à déterminer dans quelles conditions le microbe spécifique peut vivre et être transporté dans le milieu extérieur, quelle est, dans les régions indemnes depuis plusieurs années, l'origine des premiers cas et enfin quels sont, avec les modes d'infection établis par l'expérience, ceux qui peuvent expliquer la contagion si subtile de cette maladie ?

INCUBATION

La plupart des auteurs s'accordent, au sujet de la durée de la période d'incubation, pour la faire varier de 10 jours à quatre semaines : POLJAKOW : 10 jours en moyenne ; DESOUBRY : 21 à 23 jours ; DE JONG, MEYER, FRED-BOERNER : 15 jours ; KILBORNE, GUILLERY : de 20 à 26 jours.

Les résultats des premières infections expérimentales de juments gravides, les seules vraiment intéressantes à retenir à ce sujet, furent communiqués par NEELSBERGEN et DE JONG ; l'introduction d'une culture par voie intraveineuse provoqua l'avortement : une fois le 15^e jour, une autre fois le 11^e jour ; par voie digestive, l'avortement eut lieu le 10^e jour.

T. M. DOYLE, aux Indes anglaises, fit avorter 5 po-

neys femelles par l'introduction de 2 ^{cm3} de culture dans la veine, à des périodes qui varient entre 10 et 20 jours ; d'autre part, 23 ^{cm3} ingérés avec les aliments déterminèrent un avortement au bout de 8 jours.

Des observations extrêmement nombreuses que nous avons pu réunir, il résulte que, en général, la durée moyenne de la période d'incubation est de 15 jours. Nous connaissons des cas très nets de contagion par l'homme, propriétaire ou vétérinaire, et c'est toujours à peu près au bout de ce laps de temps que l'accident eut lieu. Il en fut de même chaque fois qu'une jument, provenant d'un milieu infecté ou non, fut mise en contact avec des malades.

Lorsque l'épidémie apparaît dans une écurie, il est assez rare de retrouver, entre les avortements, des intervalles égaux de 15 jours à 3 semaines ; très souvent, après le premier accident, les autres poulinières avortent dès le 2^e, le 3^e, le 5^e jour, d'autres au bout d'un mois. Dans un même centre, les premiers avortements se produisent habituellement à des intervalles de 10 à 15 jours, plus tard, ils sont plus rapprochés, 2 ou 3 jours par exemple.

Certains de nos confrères ont pensé que le microbe accroissait sa virulence par des passages successifs et que la durée de l'incubation se trouvait ainsi de plus en plus diminuée. Nous croyons plutôt que les poulinières ne sont pas seulement contagieuses à partir du jour de la mise-bas, mais dès le début de la période d'invasion qui se traduit parfois, d'ailleurs, par un accès fébrile, 24 ou 36 heures aussitôt après la pénétration du microbe dans l'organisme. De même, il est probable que les avortées continuent à émettre des germes longtemps encore après l'avortement.

SYMPTÔMES ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE

ÉPOQUE DES AVORTEMENTS

L'avortement peut se produire à toutes les périodes de la gestation : depuis le début de la formation du fœtus jusqu'à quelques jours du terme et même à terme.

Cependant, dans la majorité des cas, il a lieu vers le 8^e mois. La plupart des auteurs semblent avoir noté, avec intérêt, l'époque des avortements, dans le but, sans doute, d'établir une comparaison avec la maladie de Bang ; en réalité cela n'est pas possible.

D'après POLJAKOW et Matteo CARPANO, les accidents sont plus nombreux vers la fin de la gestation, du 8^e au 11^e mois. GUILLEREY, qui a observé quelques cas dans les tout premiers mois, note une plus grande fréquence entre le 4^e et le 7^e. Ed. GOOD, se référant aux observations des éleveurs, signale que c'est à 8 mois de gestation, plus qu'à toute autre période, que l'avortement a lieu, mais, il relate aussi des cas à 2 mois et d'autres dans les derniers jours du terme.

SCHOLL admet toutes les époques, à 2 mois, à 4 mois, mais surtout entre 6 et 10 mois.

BRADFORD et T.-M. DOYLE signalant une épidémie dans un élevage de l'Inde, notent en 1914 et 1920, 41 avortements correspondant aux âges suivants des fœtus : 1 à 1 mois, 8 à 2 mois, 2 à 3 mois, 10 à 4 mois, 9 à 5 mois, 3 à 6 mois, 3 à 7 mois, 1 à 8 mois, 2 à 7 mois et 2 à 10 mois.

A la vérité, dans notre région, les avortements très

précoces sont rarement signalés (nous n'en avons vu, nous-même que deux — fœtus de 45 jours et de 65 jours) et passent inaperçus : l'avorton se perd dans les prés ou dans la litière ou bien est ingéré par la mère ou d'autres animaux. Il est cependant très probable que leur fréquence soit plus grande qu'elle ne le paraît et des éleveurs expérimentés ont bien des fois rapporté à un avortement hâtif le fait que certaines juments sont revenues en chaleur après une fécondation dont ils avaient la certitude.

Il semble bien démontré, tout autant par l'observation que par les faits d'infection expérimentale, que l'époque de la gestation intervient peu et que c'est l'invasion microbienne qui dirige, avant tout, les événements.

La marche de l'épidémie dépend du premier cas et de la rapidité de la contagion ; lorsque celle-ci atteint une écurie où les juments ont été fécondées à des dates différentes, les avortements se produisent sans ordre, en ce qui concerne les durées de gestation.

On ne peut non plus comparer à l'avortement des bovins dans les cas assez rares où des poulinières avortent deux ou trois années consécutives, l'avortement n'est pas forcément de plus en plus retardé.

En résumé, si l'accident entre le 8^e et le 9^e mois est le plus fréquemment signalé, cela tient à ce qu'il est facilement observable et sans doute qu'il offre, à une période de l'année où la plupart des juments sont à peu près à la même distance du terme, de plus grandes chances de contagion, par l'encombrement du fœtus et des enveloppes, les écoulements vaginaux, l'intervention de l'homme, etc...

SIGNES PRÉCURSEURS DE L'AVORTEMENT

Dans la grande généralité des cas, la jument rejette le fœtus et ses enveloppes sans que rien n'ait permis de prévoir l'accident.

C'est surtout dans les avortements qui se produisent avant le 4^e ou le 5^e mois que les signes précurseurs passent totalement inaperçus. Beaucoup d'éleveurs, voyant de nouveau la jument se préparer à recevoir l'étalon et n'ayant rien remarqué, par ailleurs, d'anormal, s'imaginent que la fécondation n'a pas eu lieu ; parfois, aussi, on trouve le fœtus sur la litière sans pouvoir exactement déterminer s'il appartient à telle poulinière ou à sa voisine : les enveloppes entourent l'avorton au moment de l'expulsion, les voies vaginales sont propres et le col n'apparaît pas anormalement ouvert ; la confusion est encore plus possible quand l'accident a lieu à la prairie.

Il peut cependant se présenter des exceptions : en automne 1926, nous accompagnons un confrère dans la visite d'une jument qui avait présenté la veille des signes typhiques extrêmement graves. Il est étonné de trouver l'animal encore vivant et moins abattu. Lorsqu'on voulut prendre la température on aperçut à la vulve quelques membranes sanguinolentes dépassant à peine les lèvres ; la main, introduite dans le vagin, retira un fœtus mort âgé d'un mois et demi. Ce fut le premier avortement de la saison, dans une région où l'épidémie fut assez bénigne. Nous regrettons de n'avoir pas fait ici l'examen bactériologique.

Quand la période de gestation est plus avancée, bien que, là encore, la règle générale est que les prodromes paraissent absents, ils sont parfois assez marqués pour attirer l'attention des éleveurs, mais, pas assez cependant pour qu'ils aient recours au vétérinaire.

Dans la quinzaine qui précède l'accident, on note de courtes périodes d'abattement, d'inappétence, de mollesse au travail.

Certaines poulinières présentent de légères coliques accompagnées de diarrhée, qui se répètent à des intervalles de deux à trois jours, l'appétit redevenant normal entre les crises. Il arrive aussi que les poulinières, paraissant en bonne santé, soient prises, subitement, à l'attelage, de tremblements, de mouvements fébriles, se couvrent de sueurs et qu'on soit obligé de les rentrer à l'écurie ; mais, tout rentre bientôt dans l'ordre et, pendant deux à trois semaines, jusqu'au moment de l'avortement, on ne remarque plus rien : aucun signe du côté des organes génitaux, les mamelles restent normales ; ce n'est qu'après l'accident qu'on songe à rattacher ces symptômes à l'invasion de l'organisme par le microbe.

Enfin, dans les avortements plus près du terme, des signes précurseurs apparaissent plus fréquemment : tuméfaction des lèvres vulvaires avec écoulement d'un liquide muqueux couleur chocolat ou purulent ; gonflement des mamelles ; raideur de la croupe et œdème des articulations, des postérieures surtout. La température s'élève quelquefois au-dessus de 39°, la poulinière est abattue, triste ; enfin, de légères coliques laissent prévoir la mise bas prochaine.

Mais, encore une fois, même lorsque l'épidémie, sévissant sévèrement dans une région, les éleveurs sont avertis, la grande règle est que l'avortement survient par surprise.

L'AVORTEMENT

L'expulsion du fœtus se fait d'ordinaire sans difficulté et dans les premiers stades de la gestation, elle est

accompagnée, aussitôt, du rejet des enveloppes qui; d'ailleurs très souvent, entourent encore l'avorton. La mère ne semble nullement troublée, certaines poulinières avortent en mangeant et continuent leur service, comme d'habitude.

A partir du 6^e ou 7^e mois on retrouve plus fréquemment les caractères d'un accouchement avec des dystocias relativement plus fréquentes, déterminées par un reploiement des membres du fœtus mort. Les enveloppes viennent à part ou même, très souvent, la délivrance spontanée ne se fait pas.

Sur cette fréquence des dystocias et des non délivrances, signalée aussi par Matteo CARPANO, tous nos confrères du Finistère ne sont pas d'accord : alors que la plupart l'ont observée, que certains, même, sont appelés une fois sur quatre pour opérer la délivrance manuelle, quelques-uns assurent la rareté d'une rétention placentaire.

Les eaux fœtales sont toujours troubles, très fortement parfois, et prennent, dans certains cas, une couleur plus ou moins noirâtre. Elles répandent une odeur caractéristique qui a toujours frappé certains praticiens parce qu'ils ne la retrouvent pas dans les autres avortements ; odeur fade d'urine pour quelques-uns, en réalité assez difficilement définissable. La présence constante de cette odeur est signalée aussi par Ed. GOOD qui, d'après les praticiens et les éleveurs, la nomme « sour odor » ou « etherical odor ».

LE FŒTUS

Le fœtus est le plus souvent mort au moment de l'expulsion ; on nous a cependant signalé des cas où même des fœtus de 5 et 6 mois avaient été expulsés vivants ; le fait est plus fréquent lorsque l'accident a lieu plus près du terme ou mieux quand la période de

gestation est révolue. Mais alors le poulain, né malade, refuse de têter, se plaint et il lui est presque impossible de se tenir debout ; il succombe dans les deux ou trois jours au maximum.

Quand la mort est récente, l'aspect extérieur de l'avorton semble normal ; le cordon ombilical, seul, présente un œdème assez marqué et ses vaisseaux sont distendus. Certains auteurs ont remarqué, sur toute la surface cutanée, de très nombreuses élevures, ayant la forme de petites verrues, dont le diamètre varie de un à dix millimètres ; un seul cas semblable a été observé par un de nos confrères, il s'agissait de petites plaques d'œdème analogues, en plus petit, à celles de l'urticaire. Plus fréquemment, on trouve une infiltration séro-hémorragique du conjonctif sous-cutané et des taches hémorragiques sous les séreuses.

A son ouverture, le fœtus répand la même odeur spéciale trouvée aux eaux fœtales. On peut rencontrer, sur les différents organes, les lésions suivantes, plus ou moins marquées : infiltration des muscles qui prennent vite la teinte saumonée, tuméfaction du foie, de la rate, des ganglions lymphatiques, avec hémorragies ponctiformes sous les séreuses viscérales, dans les cavités thoracique et péritonéale. L'estomac est constamment à moitié rempli d'un liquide trouble, gris sale, à réaction acide.

LES ENVELOPPES

Les enveloppes, plus intéressantes à consulter, sont infiltrées, nettement épaissies. Le chorion, à sa surface placentaire, montre une teinte plus foncée que la teinte normale, poussée parfois jusqu'au brun chocolat ; mais, souvent, cette coloration a disparu par endroits, laissant place à de larges plaques grisâtres revêtues d'un enduit muco-purulent. Il arrive même fréquemment

que la décoloration atteigne toute la surface, les zones répondant aux cornes utérines étant cependant le plus généralement épargnées.

Nous avons remarqué une fois, et certains de nos confrères, à maintes reprises, la présence, dans le voisinage du cordon ombilical plus spécialement, de petits nodules translucides, imitant un semis de grains de sable. Cette particularité a été également notée, d'une part, par Ed. GOOD, d'autre part, par MEYER et FRED-BÖERNER.

LA POULINIÈRE APRÈS L'AVORTEMENT

Non plus après qu'avant, dans la majorité des cas, les poulinières ne sont affectées par l'avortement. Mais il est une certaine proportion d'exceptions, qui n'est pas la même pour toutes les épidémies, et qui peut varier de 5 à 20 %.

Dans ce cas, des symptômes généraux, plus ou moins alarmants surviennent aussitôt après l'expulsion du fœtus et déterminent l'appel du vétérinaire.

Fait assez curieux, il ne semble pas, d'après ce qu'on sait de la maladie dans les haras de pur sang, que les complications y soient aussi graves que chez nos chevaux bretons ; il n'y est pas signalé de morts de poulinière alors que, dans certaines épidémies, les pertes sont, ici, de 2 à 3 %.

En cas de complications, les signes généraux qui apparaissent aussitôt l'expulsion sont toujours plus marqués que ceux qui l'ont précédée ; ils sont généralement liés à une non délivrance ou une à délivrance incomplète et toujours à de la métrite.

La jument, triste, abattue, refuse sa nourriture ; la température rectale est élevée, atteignant parfois 41°-42°.

Le placenta, friable dans sa partie postérieure, est adhérent aux cornes et la délivrance manuelle est déli-

cate ; l'intervention est, d'ailleurs dangereuse et redoutée des opérateurs qui s'infectent souvent, contractant une sorte de furonculose tenace.

La muqueuse utérine présente des zones squameuses plus ou moins larges, cartonnées, donnant l'impression au toucher de parchemin épais ; quand ces lésions existent sur une certaine étendue, elles sont d'un pronostic extrêmement grave ; des complications de gangrène, gagnant parfois les lèvres vulvaires et le périnée, surviennent et la mort s'ensuit en deux ou trois jours. Dans les épidémies les plus meurtrières, la mortalité ne dépasse cependant pas 5 à 6 %.

La métrite spécifique, évoluant vers la guérison, est plus fréquente : on la rencontre à tous les degrés. Lorsque la délivrance s'est faite spontanément, ou a pu être pratiquée assez tôt, et que la muqueuse utérine n'est pas trop lésée, quand bien même l'état général est alarmant, que la température atteint le niveau élevé signalé, une amélioration est rapidement obtenue en 24 ou 48 heures par les grands lavages utérins, répétés, que nos confrères pratiquent habituellement.

L'état général amélioré, les soins antiseptiques ordinaires ont raison de la métrite dans une période de 8 à 15 jours.

Dans les cas les plus bénins, où la température ne dépasse pas 39° et où l'on ne constate qu'un léger écoulement vaginal de teinte chocolat, qui salit à peine la queue, le même traitement est employé ; l'état général est moins troublé et l'on ne constate habituellement qu'une diminution de l'appétit pendant une ou deux semaines, avec mastication à vide.

La plupart du temps, les juments viennent en chaleur dans les délais normaux et sont fécondées.

MANIFESTATIONS SECONDAIRES SÉQUELLES

Des complications, précoces ou tardives, portant sur différents organes, accompagnent parfois la métrite. Nous n'en avons trouvé mention nulle part ailleurs que dans les observations communiquées par nos confrères bretons.

La plus souvent signalée est la fourbure aigüe, vraisemblablement causée par la résorption de produits utérins ; certains praticiens même, dans le but de la prévenir, ont l'habitude de pratiquer la saignée dès qu'ils se trouvent en présence de rétention des enveloppes ; d'autres ont reconnu l'efficacité des simples lavages utérins, abondants et répétés.

On a noté, aussi, mais plus rarement, l'entérite aigüe, la broncho-pneumonie métastatique avec quelques cas mortels dans les huit jours de l'avortement, des cardiopathies, des arthrites, etc...

Une manifestation plus tardive et que de très nombreuses observations autorisent à considérer, presque certainement, comme une séquelle de la maladie consiste en l'apparition, quelques mois, ou bien un an, même deux ans après l'accident, de symptômes graves d'emphysème pulmonaire. Ce sont presque exclusivement des juments qui ont souffert de métrite qui sont atteintes et souvent à un point tel qu'elles doivent être livrées à la boucherie.

Par contre, l'un de nos confrères, nous a signalé avoir remarqué à maintes reprises, la guérison spontanée par le fait de l'avortement de lésions suppurées préexistantes : un clou de rue grave qu'on ne peut opérer à cause du danger de coucher la jument en état de gestation s'améliore subitement douze heures avant l'accident et guérit rapidement par la suite ; une lymphangite avec abcès disparaît et cicatrise sans trai-

tement dès que se produit l'avortement. La lésion utérine semble créer un centre d'appel pour les autres microbes de l'organisme, comme le font certaines localisations dans la septicémie puerpérale par exemple.

Nous avons déjà dit que la stérilité à la suite de l'avortement de la jument, au contraire de ce qu'on observe dans la maladie de Bang, était extrêmement rare. A peine guérie de la métrite, la jument entre en chaleur dans les délais habituels, reçoit l'étalon et est fécondée. Cette fécondation trop hâtive semble dangereuse : bien que nous n'ayons pas de faits précis à signaler, il doit arriver fréquemment que le fœtus, se greffant difficilement sur une muqueuse infectée, soit expulsé tout au début de son développement, car, après un certain temps, à l'étonnement du propriétaire, de nouvelles chaleurs apparaissent ; une deuxième fécondation a lieu et, en général, le poulain naît à terme.

Il est d'ailleurs facile de se rendre compte, par l'examen des cartes de saillies et des certificats de naissance de l'Administration des Haras, que le pourcentage des cas de stérilité, dans les régions où l'avortement a sévi, n'est pas supérieur à celui qu'on rencontre dans les régions qui furent indemnes.

ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE

DIAGNOSTIC

Nous n'avons commencé à nous attacher sérieusement à des recherches bactériologiques qu'à partir seulement du 1^{er} janvier 1926, avec la précieuse collaboration du docteur LAGRIFFE, directeur du Laboratoire départemental.

Nous avons effectué nos premiers prélèvements dans une ferme des environs de Quimper, où deux juments venaient d'avorter à un mois d'intervalle. Dans la sérosité pleurale du fœtus de la 2^e avortée, nous avons trouvé un micro-organisme ne prenant pas le Gram. Un centimètre cube de notre culture injecté dans le péritoine d'une cobaye pleine produisit l'expulsion de trois fœtus morts, au bout de deux jours et demi, sans que l'état général de la mère paraisse troublé ; dans les différents organes des fœtus le même microbe est retrouvé à l'état pur.

Nous adressions au Laboratoire des Recherches, à Alfort, en même temps que nos cultures, le sang des deux juments ainsi que celui d'une poulinière d'une ferme voisine avortée deux mois auparavant. Les différents serums n'ont accusé aucune propriété agglutinante vis-à-vis du bacille de Baug, ni des souches de bacillus abortus equi du Laboratoire, non plus vis-à-vis de nos cultures.

Poursuivant l'identification de notre microbe, nous avons reconnu qu'il s'agissait du bactérium coli.

A la vérité, il n'existait pas à proprement parler d'épidémie d'avortement dans la région de Quimper, ces deux cas semblent être demeurés isolés. Par la suite, nos prélèvements ont été faits ou nous sont parvenus

de zones vraiment atteintes (Landerneau, Ploudalmézeau, Châteauneuf-du-Faou) et, à part deux cas où nos cultures ont été envahies par des germes banaux et notamment par le staphylocoque, nous avons identifié chaque fois le bacille abortus equi au cours d'une quinzaine d'examens.

Nous ne rapporterons pas ici toutes nos observations cliniques correspondant aux prélèvements ; elles n'offrent, en général, aucun intérêt. En voici cependant quatre, dont les trois premières sont dues à M. SQIBAN, vétérinaire à Landerneau.

N° 10. — Jument de trait avorte pour la première fois au début de mars 1926, après dix mois de gestation. Fœtus mort, température de la mère 38°. La délivrance artificielle est laborieuse, placenta adhérent, utérus congestionné. Deux jours après l'accident, la température monte à 41° ; après des lavages utérins abondants, elle retombe à 38°, mais, le lendemain, elle est de 39° 5 ; expulsion de matières purulentes fétides ; la jument n'est pas revu : elle meurt brutalement le 5^e jour, par hémorragie, déclare le propriétaire.

N° 11. — Jument de trait avorte pour la première fois le 1^{er} mars 1926 sans que le propriétaire ait rien remarqué d'anormal avant l'accident, dix mois de gestation, poulain mort ; à l'autopsie, abondance de liquide pleural qui est prélevé ainsi que le contenu estomacal ; poumons congestionnés, foie volumineux, muscles saumonés. Délivrance artificielle assez facile, enveloppes congestionnées par endroits avec de larges plaques couleur feuille morte. La température, qui était de 38° au moment de l'accident, monte à 42° trente-six heures après ; les lavages utérins abondants le font redescendre à 39°, 24 heures après elle est de nouveau à 42°, huit jours après l'avortement 39° 6. La jument guérit.

Le transport du contagé a dû être opéré par le propriétaire lui-même qui, le 10 février, a aidé un voisin lors d'un avortement.

N° 12. — Jument de trait de la même écurie que la précédente avorte pour la première fois le 8 mars 1926, huit jours après sa voisine d'écurie, après neuf mois de gestation.

Dès le 4 mars, la poulinière a présenté de légères coliques avec inappétence complète. Température 41° ; le 5, température 39°, l'appétit revient et les jours suivants l'état général paraît normal jusqu'au moment de l'avortement. Température 37° ; le propriétaire

s'était assuré, la veille, que le fœtus était encore vivant, il est expulsé mort le 8 mars. Délivrance artificielle facile, décoloration jaunâtre étendue sur les enveloppes ; fœtus : coloration saumonée des muscles, peu de liquide pleural, poumon congestionné, estomac à demi-plein d'un liquide grisâtre.

N° 15. — Jument de trait avorte pour la première fois le 22 mars 1926 à 55 jours du terme. Le 8 mars, sa voisine d'écurie avait avorté ; lors de notre visite à Loqueffret (voir statistiques), huit juments avaient déjà avorté dans cette petite agglomération.

Quinze jours avant l'accident, la poulinière est prise de tremblements au travail, se couvre de sueurs ; rentrée à l'écurie, elle ne mange pas ; dès le lendemain son état est meilleur et le 22 mars c'est en mangeant qu'elle expulse son fœtus.

Au début, nos prélèvements ont porté sur le sang et les différents organes ainsi que sur les liquides stomacal et pleural ; chaque fois que nous avons rencontré le bacillus abortus equi à l'état pur ce fut en partant du liquide stomacal ou pleural ; par la suite, nous nous sommes limité au prélèvement de ceux-ci et même du liquide stomacal uniquement. Le sang et les différents viscères renferment habituellement d'autres germes, staphylocoques ou coli-bacille, qui envahissent généralement les cultures et rendent l'isolement difficile.

En particulier, pour les quatre observations signalées, le liquide stomacal et le liquide pleural renfermaient en abondance, à l'examen direct, le paratyphique B.

Chaque fois, nous nous sommes attachés avec le docteur LAGRIFFE à son identification par ses caractères de culture, ses propriétés biochimiques, voire même, dans certains cas, par ses réactions humorales.

Dans la pratique, nous croyons que les recherches, en partant du liquide stomacal, facile à prélever et à expédier, sont suffisantes.

A l'examen direct, on rencontre généralement un bacille court, trapu, ne prenant pas le Gram, ayant l'apparence du bacterium-coli ; c'est avec celui-ci, que nous avons également rencontré une fois et qui semble

capable de provoquer, aussi, des avortements tout au moins sporadiques, que le diagnostic différentiel s'impose ; dans ce but, la culture sur lait tournesolé donne une réponse rapide. On pourra compléter par la recherche de l'indol, l'action sur le glucose, sur le lactose, etc.

L'étude bactériologique que nous allons donner du microbe isolé au cours de nos prélèvements, n'est sans doute pas complète ; nos moyens sont limités, nous nous bornerons à exposer ce que nous avons pu observer. Cela suffit, cependant, pour permettre d'identifier le microbe spécifique des avortements de nos juments avec le bacillus abortus equi et de le ranger aux côtés du paratyphique B.

Nous pensons qu'un certain nombre d'avortements infectieux capables d'affecter une allure contagieuse dans certaines écuries, peuvent être causées par d'autres microbes, en particulier par le B. coli, mais on est obligé d'admettre que toutes les fois que la maladie affecte un caractère enzootique, c'est le B. abortus equi qui est en cause.

ETUDE DU BACILLUS ABORTUS EQUI

Morphologie

a) *Aspect microscopique.* — Le bacillus abortus equi se présente sous la forme de bâtonnets courts, ovoïdes, analogues au coli-bacille et au bacille d'Eberth avec lesquels il est impossible de le différencier ; peut-être, cependant, est-il plus trapu et la coloration bi-polaire, donnant l'aspect en navette, est-elle plus fréquente dans les cultures jeunes. Il offre souvent l'aspect de cigares placés côte à côte.

Dans les cultures anciennes, sur milieux liquides, on rencontre de nombreux individus allongés en filaments flexueux.

b) *Mobilité*. — Le bacille est mobile surtout par ses mouvements de bascule ; il traverse assez lentement le champ de préparation et moins activement que le bacille typhique.

c) *Coloration*. — Il ne prend pas très fortement les colorants et se décolore parfois un peu difficilement par le Gram ; il doit cependant être rangé parmi les microbes qui ne prennent pas le Gram.

Cultures. — a) Le bacillus abortus equi est aérobie facultatif ; sa température optima est 37° ; sa température minima 20°. En règle générale, les cultures, possibles sur tous les milieux usuels, sont assez fragiles, le repiquage toutes les quatre semaines est un maximum que nous n'avons pu dépasser.

b) Sur bouillon, il cultive facilement et donne au bout de 24 heures un trouble moyen avec un léger voile souvent plus tardif (2^e ou 3^e jour) ; vers le 8^e jour, il se forme un dépôt blanchâtre au fond du tube et la culture s'éclaircit.

c) Sur gélose, la culture est plus intéressante : en boîte de Pétri, entre 24 et 48 heures, on observe de multiples petites colonies arrondies, dont le diamètre varie de celui d'une tête d'épingle à 1, à 2 millimètres, humides, translucides et légèrement irisées. En stries sur gélose inclinée, les colonies présentent les mêmes caractères ; elles ont généralement, toutes, la dimension la plus faible, l'eau de condensation se charge rapidement d'un culot blanchâtre avec voile qui devient de plus en plus abondant avec le vieillissement. A partir du 4^e jour, les colonies ne se multiplient plus et prennent une teinte jaune qui va en s'exagérant par la suite.

d) Sur pomme de terre, la culture est humide, blanchâtre, crémeuse ; vers le 4^e jour comme ice le brunissement.

e) Sur gélatine, les cultures se font aisément sans liquéfaction.

f) Sur lait, cultive sans coaguler ; au bout de 10 à 15 jours, le liquide s'éclaircit tout en jaunissant.

Propriétés biologiques

a) Dans la solution de peptone à 3 %, le bacillus abortus equi cultive bien et ne produit pas d'indol (recherche au nitrate de soude et acide sulfurique).

b) Il ne coagule pas le lait.

c) Avec le lait tournesolé, il détermine un virage assez lent dans la zone supérieure du tube, le long des bords ; immédiatement en dessous la coloration devient bleu-vert. A partir du 2^e jour, la teinte rouge commence à disparaître et tout le tube est décoloré entre le 5^e et le 6^e jour.

d) Action sur les sucres : le bacillus abortus equi fermente avec production de gaz, les sucres suivants : glucose, levulose, galactose, maltose, mannite, dulcité. Il n'attaque pas le lactose, ou, parfois très légèrement au début, mais sans production de gaz et avec retour rapide de la coloration bleue.

e) Agglutination. Nous avons employé les serums de l'Institut Pasteur.

Les cultures sont agglutinées par le serum antipara B à 1/1.000, par le serum antipara A à 1/50. Pas de réaction avec le serum antityphique.

D'autre part, dix échantillons de sang de juments avortées ont été adressés par notre confrère M. SQUIBAN ou nous-même au Laboratoire de recherches à Alfort ; les prélèvements étant pratiqués une quinzaine de jours en moyenne après l'accident. L'agglutination de la souche bacillus abortus equi du Laboratoire s'est produite dans tous les cas à des taux variant de 1/500 à 1/1.000.

RAPPORTS DE L'AVORTEMENT CONTAGIEUX AVEC D'AUTRES MALADIES

Nous n'aurions pas songé à ouvrir ce chapitre, si différents auteurs n'avaient pas cru devoir établir une relation entre l'avortement et certaines autres maladies : gourme, maladie de Bang, arthrites pyosepticémiques des poulains, etc...

Pour nous et pour tous nos confrères du Finistère, l'avortement contagieux des juments a paru jusqu'ici une affection bien spéciale sans rapports avec aucune autre.

Depuis la découverte du microbe spécifique, cette manière de voir est généralement admise en ce qui concerne la gourme et l'avortement épizootique des bovins. S'il a été possible de provoquer expérimentalement le rejet du fœtus chez la jument par le bacille de Bang, il est à peu près démontré que dans les conditions habituelles la maladie de Bang n'est pour rien dans l'avortement des poulinières, pas plus que le paratyphique dans l'avortement des vaches.

Par contre, un grand nombre d'auteurs signalent encore la coexistence des avortements et de la polyarthrite des poulains (DASSONVILLE et RIVIÈRE, GOOD, SCHOLL, CARPANO, TURNER, M. FADYEAN et EDWARDS, POLJAKOW, SCHNLE, PANISSET et VERGE, etc...) ; certains ont isolé le bacillus abortus equi du pus des articulations et il en a été déduit que le paratyphique pouvait être considéré comme un des agents principaux des polyarthrites ; cependant, si quelques-uns ont pu reproduire expérimentalement la maladie du poulain, d'autres, comme DOYLE, ont complètement échoué.

En réalité, en dehors d'une symptomatologie assez vague, on ignore presque tout de la polyarthrite des poulains. La plupart des infections microbiennes déterminent chez les jeunes des localisations articulaires et il est vrai, en effet, que des poulains expulsés vivants par une mère malade, et qui meurent dans les deux ou trois premiers jours, présentent, assez souvent, des gonflements articulaires douloureux, mais, on ne saurait mettre leur mort sur le compte de la polyarthrite.

La polyarthrite « vraie » des praticiens et des éleveurs est celle qui apparaît trois semaines ou un mois après la naissance, dont le grand symptôme est la suppuration des synoviales articulaires, extrêmement douloureuse, capable de regresser spontanément dans une articulation pour passer à une autre, maladie à laquelle les poulains offrent une résistance surprenante avant de succomber ; dans le pus des articulations on retrouve des streptocoques, des staphylocoques, parfois des coli-bacilles.

Les auteurs qui ont isolé le bacillus abortus equi omettent généralement de dire l'âge des poulains chez qui les prélèvements ont été effectués ; mais, il semble bien que les résultats positifs doivent être rapportés aux poulains nés malades et morts dans les tout premiers jours de leur vie.

Pourrait-on admettre que le bacillus abortus equi, disparu plus tard du pus articulaire sous l'envahissement des agents banaux de la suppuration, ait tout de même joué un rôle étiologique dominant parce qu'il aurait préparé le terrain ? Nous ne croyons pas qu'on puisse lui accorder même ce rôle. Du fait que des cas de polyarthrite apparaissent à la suite d'une épidémie d'avortement, il ne s'ensuit pas qu'on ait le droit de mettre en cause le paratyphique ; il faudrait, pour cela, que la proportion des poulains malades apparut plus considérable que dans les écuries demeurées saines.

Nous n'apportons pas à la défense de notre thèse de véritables arguments scientifiques, mais, seulement,

cette affirmation basée sur nos observations et celles de nos confrères, que les cas de polyarthrite ne sont proportionnellement pas plus nombreux dans les régions atteintes que dans les régions saines. Dans ces dernières, nous avons vu cette année des écuries qui n'ont jamais connu l'avortement contagieux et où tous les poulains ont été malades ; par contre, à Tréouergat et à Loqueffret, là où 65 à 88 % des juments ont avorté, tous les poulains nés vivants sont bien portants, à l'exception de deux qui ont succombé : l'un, deux jours après l'accouchement ; l'autre, à l'âge d'un mois 1/2 ; encore ce dernier appartenait-il à une écurie où les deux poulinières avaient mis bas à terme.

TRAITEMENT, PROPHYLAXIE VACCINATION

Le traitement des poulinières qui viennent d'avorter s'impose, surtout dans les cas où l'avortement est tardif et dans ceux où la délivrance artificielle a été nécessaire.

Quand le rejet des enveloppes n'est pas spontané, leur enlèvement à la main devra s'opérer dans le plus bref délai ; il sera suivi de lavages utérins abondants à l'aide d'une solution antiseptique très faible (permanganate de potasse, 1 gramme pour 3 à 4 litres d'eau) ; les injections seront répétées souvent et d'autant plus fréquemment que la température sera plus élevée ; elles se montrent habituellement d'une grande efficacité, déterminent un abaissement rapide de la température et évitent les complications de fourbure et d'entérite.

Dans certains cas de métrite grave avec fièvre persistante, un de nos confrères, M. SQUIBAN, a obtenu la guérison par l'hémothérapie.

La prophylaxie sanitaire apparaît pratiquement des plus difficiles. Dans notre région, où les fermes sont généralement isolées, la police sanitaire en usage pour la fièvre aphteuse pourrait être suffisante. Il conviendrait, il est vrai, de déterminer au bout de combien de temps les juments avortées ne sont plus infectantes, comment se comporte le microbe dans le milieu extérieur, etc... ; cependant, dans la pratique, un interdit de 3 semaines après le dernier avortement devrait donner des résultats ; il semble bien, en effet, que c'est surtout au moment de l'expulsion du fœtus et dans les 4 ou 5 jours qui suivent que la contagion reste possible.

Dans les fermes atteintes, on isolera les juments

saines du milieu contaminé ; mais, à notre avis, il serait dangereux de les transporter dans des établissements indemnes où elles peuvent arriver en état d'incubation et y introduire la maladie.

*
* *

La vaccination représente le meilleur moyen de lutter contre l'avortement contagieux. Le vaccin de MM. PANISSET et VERGE s'est montré efficace dans différents Haras, en France, en Roumanie. Il a été mis à notre disposition en 1926 et fut employé par M. L'HOTIS, vétérinaire à Ploudalmézeau. La vaccination se fait en deux temps, sous la peau de l'encolure. La première intervention, qui comporte l'inoculation d'une dose de cinq centimètres cubes de vaccin, doit être pratiquée dans les 15 jours qui précèdent la saillie ou dans les deux mois qui la suivent. La seconde injection d'une même dose est faite 30 jours après la première.

Cinquante-sept juments, ayant presque toutes de 2 à 3 mois de gestation, ont reçu la première dose ; un certain nombre d'entre elles sont restées 24 ou 48 heures avec une raideur marquée de l'encolure et un appétit diminué ; une poulinière ayant 3 mois $1/2$ de gestation a été plus sérieusement malade : inappétence, fièvre, tremblements musculaires, raideur des membres et de l'encolure, dès les premières heures après l'injection, interdisant tout déplacement.

Cette dernière ainsi que 29 autres ont reçu la deuxième dose sans montrer de réaction appréciable. Cette expérience montre, cependant, qu'il y a lieu de se tenir dans les limites de temps indiquées par MM. PANISSET et VERGE.

Les 30 juments vaccinées ont eu des poulains à terme ; une seule des 27 juments qui n'ont reçu qu'une seule dose du vaccin a avorté.

Il est malheureusement extrêmement difficile de faire accepter la vaccination par les éleveurs tout au début

de la période de gestation. Malgré la propagande faite, la gratuité du vaccin, le dévouement des vétérinaires, les essais que nous signalons sont des plus modestes pour notre région. Par contre, dès l'apparition de l'épidémie, la vaccination est réclamée alors qu'elle est devenue inapplicable. Le procédé, utilisable dans les haras de pur sang, aura beaucoup de peine à se répandre chez les petits éleveurs. Il convient de tenir compte de leur état d'esprit ainsi que de la difficulté de prévoir la plupart des épidémies. MM. PANISSET et VERGE, qui se rendent compte de ces exigences, nous procureront bientôt, nous l'espérons, un moyen de prévention applicable à toutes les périodes de la gestation.

CONCLUSIONS

1° L'avortement contagieux des juments, qui sévit dans la plupart des régions à élevage intensif, cause, particulièrement en Bretagne, des pertes considérables ;

2° Dans les zones épidémiques, 30 à 50 % des juments avortent, 1 à 5 % des poulinières malades succombent par suite de complications de métrite ;

3° A part quelques exceptions, une première atteinte semble conférer l'immunité pour plusieurs années ;

4° La maladie est extrêmement contagieuse ; l'étalon ne paraît pas avoir de rôle dans sa transmission ;

5° La période d'incubation est de 15 jours en moyenne, l'avortement, pouvant se produire à toutes les périodes de gestation, est, cependant, plus fréquemment observé entre le 7^e et le 9^e mois ;

6° S'il existe un certain nombre de microbes capables de produire l'avortement des juments, le coli-bacille entre autres, on peut considérer comme agent spécifique de l'avortement contagieux, le bacillus abortus equi, analogue au paratyphique B du groupe des Salmonella ;

7° L'avortement contagieux des juments n'a pas de rapports avec la gourme et est complètement distinct de l'avortement épizootique des vaches. Il ne semble pas avoir d'influence dans l'étiologie de la polyarthrite pyosepticémique des poulains ;

8° La prophylaxie sanitaire est difficile La méthode de vaccination de MM. les Professeurs PANISSET et VERGE est efficace ; elle n'offre qu'un inconvénient d'ordre pratique en ce qu'elle doit être pratiquée sur des juments vides ou tout au début de la gestation.

VU : *Le Doyen,*
H. ROGER.

VU : *Le Président,*
BRINDEAU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- KILBORNE et SMITH. — An outbreak of abortion in mares (Bureau of animal industrie. — Bulletin n° 3, 1893).
- DESIOUBRY. — Communication à la Société centrale de Médecine vétérinaire. — Bulletin de février 1909.
- POLJAKOV. — Communication au 1^{er} Congrès de Médecine vétérinaire russe (D'après analyses).
- ED. GOOD. — Investigations on the etiology of infectious abortion of cows and mares (Kentucky agricultural experiment station. — Bulletin n° 165, avril 1912).
- A. DE JONG. — Uber eines bacillus der Paratyphus B. Enteritidis gruppe als Ursache eines seuchenhaften Abortus der Stute (Central blatt fur Bacteriologie Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten, n° 3, 1912).
- ED. GOOD et L.-S. CORBETT. — Investigations on the etiology of infectious abortion of mares and Jennets in Kentucky (Journal of infectious diseases, vol. XIII, n° 1, juillet 1913).
- K.-F. MEYER et FRED BOERNER. — Studies on the etiology of epizootic abortion in mares (Journal of Med. research ; new series, vol. XXIV, n° 2, decembre 1913).
- TATRAY. — L'avortement contagieux des juments. (Allatorwosi Lapok, n° 4, 1913).
- DASSONVILLE et RIVIÈRE. — Contribution à l'étude de l'avortement épizootique des juments (Revue générale de Médecine vétérinaire, mars 1913).
- LUIGI COMMOTI. — Dell' aborto contagioso delle cavalle. (La Clinica veterinaria, n° 24, 1916).

- MATTEO CARPANO. — Ricerche sull' aborto infectivo delle cavalle. (Annali d'Igiene, n° 11, 1919).
- R. BRANDFORD et T.-M. DOYLE. — Notes on contagious abortion in poneys and donkey mares. (Agricultural research Institut, Pusa. Bulletin n° 121, année 1921).
- T.-M. DOYLE. — Etiology of equine contagious abortion in India. (Memoirs of the departement of Agriculture in India, octobre 1922).
- A. SCHOLL. — Etiologie et pathologie de l'avortement-épizootique de la jument. (Belgique. Écho vétérinaire. 1922).
- MIESSNER et BERGE. — L'arthrite des poulains. (Deutsche tierärztl. Wochenschrift. 16 et 23 septembre 1922).
- MÜLLER. — Un nouveau milieu d'enrichissement pour la recherche des bacilles typhiques et paratyphiques. (Compte rendu de la Société de Biologie. 4 juillet 1923).
- NAOYACHI, SATO, NAKAMURA, TAGUCHI. — On the infectious abortion in mares in Kamikita district, Japan. (Journal of the japanise Societe of veter. Science. Volume II, mars 1923).
- PRÖSCHOLDT. — Les porteurs de bacilles dans l'avortement des juments. (Deutsche tierärztl. Wochenschrift. 11 août 1923).
- LÜTJE. — Le rôle des infections paratyphiques dans l'économie animale. (Deutsche tierärztl. Wochenschrift. Analysé dans Revue générale de Médecine vétérinaire. Novembre 1924).
- A. MERLE. — L'avortement contagieux des juments. (Revue générale de Médecine vétérinaire. Septembre 1925).
- L. PANISSET et J. VERGE. — Diagnostic de l'avortement épizootique des juments. (Société de Biologie. 13 mars 1926).
- L. PANISSET et J. VERGE. — Recherches bactériologi-

ques sur l'avortement épizootique des juments de pur sang. (Annales de l'Institut Pasteur. Tome II ; juin 1926).

J.-N. RIÈS. — Observations sur la fourbure des poulinières. (Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire. Février 1926).

A. MERLE et L. LAGRIFFE. — Recherches bactériologiques sur l'avortement contagieux des juments dans le Finistère. (Société Laënnec. Gazette médicale de Nantes. Mai 1927).

L. PANISSET. — L'avortement contagieux des juments. (Conférence à la Salle des Agriculteurs à Paris le 3 février 1927).

Albert BESSON. — Technique microbiologique et sérothérapique. (7^e édition).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Introduction	7
Historique	9
Importance économique. — Epidémiologie	16
Récidives	18
Mode d'infection	20
Contagion	20
Incubation	22
Symptômes et Anatomie pathologique	25
Epoque des avortements	25
Signes précurseurs de l'avortement	27
L'avortement	28
Le fœtus	29
Les enveloppes	30
La poulinière après l'avortement	31
Manifestations secondaires. — Séquelles	33
Etude bactériologique	35
Diagnostic	35
Etude du bacillus abortus equi	38
Rapport de l'avortement contagieux avec d'autres ma- ladies	41
Traitement. — Prophylaxie. — Vaccination	45
Conclusions	49
